

事業事前評価表

国際協力機構南アジア部南アジア第四課

1. 案件名 (国名)

国名：ネパール連邦民主共和国

案件名：ポカラ上水道改善計画 (the Project for Improvement of Water Supply in Pokhara)

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における上水セクター/ポカラ市の現状と課題

ネパール連邦民主共和国（以下、「ネパール」という。）西部に位置するポカラ市は首都カトマンズに次ぐネパール第2の都市として人口約25万人（2011年、ネパール政府センサス）を抱え、かつ最大の観光都市として年間約23万人（2010年、Pokhara Tourism Office）が訪れている。このようにポカラ市は多くの人口・観光客を抱えるにも関わらず、その水道事業を担うネパール水道公社（Nepal Water Supply Corporation。以下、「NWSC」という。）ポカラ支所では給水水質・給水頻度・設備投資等の面で課題を抱えている。

具体的には、給水水質に関し、54%の家庭で濁度がネパールの飲料水質基準の5NTUを大幅に上回る50NTU以上に上がり、またその状態は雨季に50日以上続く（JICA協力準備調査結果より）。併せて、適切な浄水処理・塩素注入が行われていないため、98%の家庭で大腸菌が検出されている。このため、飲用水としてはペットボトル水や簡易フィルターによるろ過後の水を利用している。JICAが協力準備調査の一環として実施した社会調査によると、住民が水道サービスに最も望む事項は水質の改善であった。給水頻度に関しては、適切な配水システムが整備されていないことから、給水エリア内（給水エリア内の水道普及率は96%）の住民のうち21%が週7日給水を受けている一方、23%の住民は週1日のみの給水であり、同じ市内での不均等な給水頻度が課題となっている。給水頻度が低い地域では、タンクを設けることで給水時に水を溜め、断水時に利用する等の不便が生じている。更に、NWSCでは2014年までの過去数年間の収益的収支は全て赤字であり、2014年時点での累積赤字は10億円に上っている。2014年に大幅な水道料金の値上げを行って赤字解消に努めた結果、2014/2015年度の収支は黒字に転じたものの、水道サービス改善のための自己資金による大規模な設備投資は依然として困難な状況にある。

(2) 当該国における上水セクター/ポカラ市の開発政策における本事業の位置づけ及び必要性

上水セクターの改善はネパール政府にとって重要な課題であり、国家開発戦略の最上位に位置付けられる「第13次3か年計画（2013/14～2015/16）アプローチペーパー」において、「安全な飲料水と衛生サービス」を重要課題として、2017年までにすべての人々に対して信頼出来る給水及び衛生サービスを提供することを目指している。また、「国家上下水道政策（2009年）」でも、水量・水質・サービスに関する需要と供給の不均衡を課題としている。

(3) 上水セクター/ポカラ市に対する我が国及びJICAの援助方針と実績

我が国の対ネパール連邦民主共和国国別援助方針（2012年4月）では、援助重点分野の

一つである「持続可能で均衡のとれた経済成長のための社会基盤・制度整備」の中で、社会・経済インフラの整備支援を掲げ、上水道を含む都市環境改善に取り組む方針が示されている。また、対ネパール連邦民主共和国 JICA 国別分析ペーパー（2014 年 11 月）において、カトマンズ盆地及び地方都市部の上水道整備が重要とし、「都市環境改善支援プログラム」を通じて支援を行っている。本事業はこれら方針・分析に合致している。

なお、本事業の実施に先立ち、ノン・プロジェクト無償「セクタープログラム無償（2004 年）」にてポカラ市周辺村落部に位置する主要な取水源から市内ビンダバシニ配水池までの導水管資材（ダクタイル鋳鉄管、φ500mm、11 km）の供与を行っており（敷設工事はネパール側が実施）、本事業ではこの導水管を活用して水道施設の整備を行う。

ネパールの上水セクターにおける我が国の関連する協力実績は以下のとおり。

- ・技術協力：地方都市における水道事業強化プロジェクト（2010～2013 年）、水道政策アドバイザー派遣（2003～2017 年）、地方都市における水道事業強化プロジェクト・フェーズ 2（2016～2021 年予定）
- ・有償資金協力：メラムチ上水事業（2001～2017 年）
- ・無償資金協力：セクタープログラム無償資金協力（ノン・プロジェクト無償）（2004 年）、地方都市上水施設改善計画（2006～2007 年）

(4) 他の援助機関の対応

世界銀行が「Urban Water Supply and Sanitation Rehabilitation Project（1991～1999 年）」により、ポカラ市周辺村落部に位置する主要な取水源から市内アムラビサウニ配水池までの導水管（ダクタイル鋳鉄管、φ400mm、8 km）敷設等を実施している。このほか、ネパールの上水セクターに関しては、アジア開発銀行（以下、「ADB」という。）が主要援助機関として各種支援を行っている。ADB は上水セクター全体の改革・法整備等を支援しているほか、主にカトマンズ盆地及び地方中小都市を対象とし、「Melamchi Water Supply Project - Melamchi Valley Subproject」（2000～2016 年）、「Small Towns Water Supply and Sanitation Project」（Phase1: 2000～2009 年、Phase2: 2009 年～、Phase3: 2015 年～）等により水道サービスの改善を支援しているが、ポカラ市における支援は行っていない。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、ポカラ市及び周辺 1 村（ラハチヨーク村）において浄水施設、配水池、導・送・配水管、給水メータ等の整備を実施することにより、給水水質・給水頻度等の水道サービスの改善及び NWSC ポカラ支所の料金徴収の増加を図り、もって水道公社の財務基盤の強化及びポカラ市住民の生活環境改善に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

ポカラ市及び周辺 1 村（ラハチヨーク村）

※周辺 1 村は浄水施設の建設予定地であり、配水対象はポカラ市のみ。

(3) 事業概要

1) 建設施設、調達機材等の内容

【施設】浄水施設（沈砂・沈殿池：42,000m³/日、緩速ろ過池：41,000m³/日）、導水管（約 1km）、送水管（約 8km）、配水池（3 池、各 2,000 m³）、配水本管（約 50km）、配水支管（約 53km）、給水管（7,300 箇所分）、電気設備（受電設備、計装設備等）

【機材】給水メータ（9,000 個）、水質分析機器（1 式）、小型掘削機（2 台）、管探知機（2 台）、バルブ探知機（2 台）

2) コンサルティング・サービス/ソフトコンポーネントの内容

詳細設計、調達・施工監理、環境社会配慮支援／整備される施設等に関する運転維持管理のための技術指導

(4) 総事業費/概算協力額

総事業費 51.4 億円（概算協力額 日本側：48.13 億円、ネパール側：3.27 億円）

(5) 事業実施スケジュール（協力期間）

2016 年 11 月～2020 年 1 月を予定（計 39 か月）。施設及び機材の供用開始時をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制（実施機関/カウンターパート）

ネパール水道公社（Nepal Water Supply Corporation : NWSC）

(7) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境社会配慮

① カテゴリ分類：B

② カテゴリ分類の根拠：本事業は、「国際協力環境社会配慮ガイドライン」（2010 年 4 月公布）に掲げる上水道セクターのうち大規模なものに該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断され、かつ同ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当しないため。

③ 環境許認可：本事業に係る環境影響評価（EIA）報告書は、ネパール人口・環境省（Ministry of Population and Environment）により作成が義務付けられており、2016 年 9 月末に承認予定である。

④ 汚染対策：工事中の大気汚染、水質汚濁、騒音等については、工事現場での散水、沈砂池設置による排水、低騒音型機器・機械の導入や工事機械の適切な監理等の緩和策により影響は最小化される見込みである。供用後の騒音については、防音装置搭載型の自家発電機の導入等により影響は最小化される見込みである。

⑤ 自然環境面：事業対象地域は国立公園等の影響を受けやすい地域又はその周辺に該当せず、自然環境への影響は最小限であると想定される。

⑥ 社会環境面：本事業は、浄水場の建設のために 59 世帯が所有する約 7ha の用地取得を伴い、1 世帯の移転を伴う。また、浄水場や沈砂池・沈澱池用地内で耕作や放牧を営む世帯があり、生計への影響が見込まれる。補償・用地取得及び生計回復支援はネパール国内手続き及び JICA 環境社会配慮ガイドラインに沿って実施機関が作成した住民移転計画に従って進められる。本事業対象地域で実施された住民協議では、本事業の実施に係る特段の反対は確認されていない。

⑦ その他・モニタリング：工事中は、施工業者が、大気質、水質、騒音等についてモニタリングする。また工事前・工事中は、NWSC が補償・用地取得及び生計回復支援についてモニタリングする。供用後は、NWSC が騒音と水質等についてモニタリングを行う。

2) 貧困削減促進： 特になし。

3) 社会開発促進（ジェンダーの視点、エイズ等感染症対策、参加型開発、障害者配慮等）

ジェンダー分類：GI <活動内容/分類理由>協力準備調査にて、社会条件調査として、水利用に係る男女別の負荷（所要時間等）に配慮した質問を実施した。この結果、NWSCによる給水が無い地域においては水汲み労働が行われており、女性による負担割合が高いことが分かった。本事業の実施により NWSC の財務状況が改善され、その結果として設備投資が実施され給水エリアが拡張された場合には、女性による水汲み労働が軽減されることが期待される。よって、ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件に分類。

(8) 他事業、ドナー等との連携・役割分担：特になし。

(9) その他特記事項：特になし。

4. 外部条件・リスクコントロール

(1) 事業実施のための前提条件

ネパール側負担事項のうち特に、運転維持管理のための増員がスケジュール通りに実施されること。また浄水施設の建設予定地の用地取得が、合意された期日までに実施機関によって行われること。

(2) プロジェクト全体計画達成のための外部条件

燃料代などが想定される物価上昇率を超えて上昇しないこと。

5. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

(1) 類似案件の評価結果

パキスタン・イスラム共和国「アボタバード市上水道整備計画」の評価では、「同事業では、先方実施機関と地権者との間で浄水施設用地買収の交渉がまとまらず、浄水場の位置を変更せざるを得なくなった」とされている。

(3) 本事業への教訓

本事業の浄水施設の建設予定地も私有地であるため、その確保が重要となる。協力準備調査を通じ、用地取得のための政府内手続き、売買価格の決定方法、予算措置の可否、必要期間等を詳しく調査した。これらの調査結果に基づき、用地取得のためのロードマップ及び進捗管理のためのフォーマットを作成し、実施機関による用地取得の過程をモニタリングするようにした。また、実施機関に対して用地取得を期日までに進める必要性を説明し、文書にて合意した。

6. 評価結果

以下の内容により本案件の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

(1) 妥当性

本事業は、ネパール政府の「第 13 次 3 か年計画（2013/14～2015/16）アプローチペーパー」及び「国家上下水道政策（2009 年）」に示されている重要課題（上水サービスの改善）の解決を支援するものであり、加えて我が国の対ネパール連邦民主共和国国別援助方針（2012 年 4 月）及び JICA 国別分析ペーパー（2014 年 11 月）における支援方針とも一致している。以上より、無償資金協力にて本事業の実施を支援する妥当性は高い。

(2) 有効性

1) 定量的効果

| 指標名 | 基準値 (2015年実績値) | 目標値(2023年) 【事業完成3年後】 |
|-----------------|---------------------------------------|---|
| 水質 (濁度、残留塩素) | 濁度：4~419NTU (*1) 残留塩素：0.0mg/L (*1) | 濁度：5NTU 以下 (*2) 残留塩素：0.5mg/L 以上 (*2) |
| 給水頻度 | 7日/週：21% 3~4日/週：56% 1日/週：23% | 7日/週：100% (*3) |

(*1)：ビンダバシニ配水池での雨季の測定値

(*2)：いずれも浄水場出口(浄水池)で測定。

(*3)：2023年時点でのNWSCの給水エリアが対象。

2) 定性的効果

漏水量の削減と給水圧の適正化に伴う水道サービスの改善、漏水量の削減と給水メータの更新及び無収水量の低減によるNWSCポカラ支所の料金徴収の増加、水道公社の財務基盤強化及びポカラ市住民の生活環境改善への寄与

7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

6.(2) 1)のとおり。

(2) 今後の評価のタイミング

・事後評価 事業完成3年後

以 上